

Gemeinde Cleebronn

jährliche  
Trinkwasseruntersuchungen

Kalenderjahr 2023

---

Dr. Ulrich Pachali  
Büro für Risikoabschätzung  
Labor für Umweltanalytik





## UNTERSUCHUNGSBERICHT

Erlenbach, 10.01.2024

|                    |                                                                                 |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Auftraggeber       | Gemeindeverwaltung Cleebronn<br>Keltergasse 2<br>74389 Cleebronn                |
| Art des Auftrages  | Wasseruntersuchung auf vorgegebene Parameter                                    |
| Probenbezeichnung  | Trinkwasser desinfiziert (Ultrafiltration / UV-Desinfektion)                    |
| Probenahme         | 17.10.2023 / 12.55 Uhr                                                          |
| Probenahmestelle   | Hochbehälter Ruit Auslauf 125017-0003                                           |
| Probenehmer        | Dr. Steffen Pachali anwesend Herr Kurt Kenngott Wasser-Rohrnetzbau Uwe Kenngott |
| Probeneingang      | 17.10.2023                                                                      |
| Untersuchungsdauer | 17.10. - 06.12.2023                                                             |
| Auftragsnummer     | 1274/23                                                                         |
| Analysennummer     | 59720/23                                                                        |

### TRINKWASSERUNTERSUCHUNG gemäß Anlage 1, 2 und 3 TrinkwV

| lfd. Nr. | Parameter gemäß Zusatzauftrag |                   | Dim.           | Ergebnis     | Grenzwert nach TrinkwV |
|----------|-------------------------------|-------------------|----------------|--------------|------------------------|
| 0        | Farbe sensorisch              |                   |                | farblos      |                        |
| 0        | Trübung sensorisch            |                   |                | klar         |                        |
| 0        | Bodensatz sensorisch          |                   |                | ohne         |                        |
| 0        | Temperatur bei Probenahme *   |                   | °C             | 11,7         |                        |
| 0        | Härtebereich                  |                   |                | mittel       |                        |
| 0        | Gesamthärte                   | CaCO <sub>3</sub> | mmol / l<br>°d | 2,48<br>13,9 |                        |
| 0        | Carbonathärte                 |                   | °d             | 9,4          |                        |
| 0        | Nichtcarbonathärte            |                   | °d             | 4,5          |                        |
| 0        | Säurekapazität bis pH 4,3     |                   | mmol / l       | 3,35         |                        |
| 0        | Calcium                       | Ca                | mg / l         | 73,8         |                        |
| 0        | Magnesium                     | Mg                | mg / l         | 15,6         |                        |
| 0        | Kalium                        | K                 | mg / l         | 1,6          |                        |

| lfd. Nr. | Parameter gemäß TrinkwV Anlage 1 Teil I |  | Dim.       | Ergebnis | Grenzwert nach TrinkwV |
|----------|-----------------------------------------|--|------------|----------|------------------------|
| 1        | Escherichia coli                        |  | 1 / 100 ml | 0        | 0                      |
| 2        | Enterokokken                            |  | 1 / 100 ml | 0        | 0                      |

| lfd. Nr. | Parameter gemäß TrinkwV Anlage 2 Teil I |                  | Dim.   | Ergebnis | Grenzwert nach TrinkwV |
|----------|-----------------------------------------|------------------|--------|----------|------------------------|
| 2        | Benzol                                  |                  | µg / l | < 0,25   | 1,0                    |
| 3        | Bor                                     | B                | mg / l | 0,03     | 1,0                    |
| 4        | Bromat                                  | BrO <sub>3</sub> | mg / l | < 0,0025 | 0,010                  |
| 5        | Chrom gesamt                            | Cr               | mg / l | < 0,0005 | 0,025                  |
| 6        | Cyanid gesamt                           | CN               | mg / l | < 0,005  | 0,050                  |
| 7        | 1,2-Dichlorethan                        |                  | µg / l | < 0,3    | 3,0                    |
| 8        | Fluorid                                 | F                | mg / l | < 0,10   | 1,5                    |
| 10       | Nitrat                                  | NO <sub>3</sub>  | mg / l | 4,9      | 50                     |

\* vor Ort durch Probenehmer bestimmt



zum Untersuchungsbericht vom 10.01.2024 an Gemeindeverwaltung Cleeborn  
Entnahmestelle: **Hochbehälter Ruit** Auslauf  
Analysennummer: **59720/23**

Seite 2 von 3

| lfd. Nr. | Parameter gemäß TrinkwV Anlage 2 Teil I Fortsetzung   |    | Dim.   | Ergebnis | Grenzwert nach TrinkwV |
|----------|-------------------------------------------------------|----|--------|----------|------------------------|
| 11       | PBSM Pestizide                                        |    |        |          |                        |
|          | Desisopropylatrazin                                   |    | µg / l | < 0,025  | 0,10                   |
|          | Desethylatrazin                                       |    | µg / l | < 0,025  | 0,10                   |
|          | Desethylterbutylazin                                  |    | µg / l | < 0,025  | 0,10                   |
|          | Simazin                                               |    | µg / l | < 0,025  | 0,10                   |
|          | Atrazin                                               |    | µg / l | < 0,025  | 0,10                   |
|          | Propazin                                              |    | µg / l | < 0,025  | 0,10                   |
|          | Terbutylazin                                          |    | µg / l | < 0,025  | 0,10                   |
|          | Bromacil                                              |    | µg / l | < 0,025  | 0,10                   |
|          | Hexazinon                                             |    | µg / l | < 0,025  | 0,10                   |
|          | Metalaxyl                                             |    | µg / l | < 0,025  | 0,10                   |
|          | Metazachlor                                           |    | µg / l | < 0,025  | 0,10                   |
|          | Metolachlor                                           |    | µg / l | < 0,025  | 0,10                   |
|          | Dichlobenil                                           |    | µg / l | < 0,025  | 0,10                   |
|          | 2,6-Dichlorbenzamid **                                |    | µg / l | < 0,025  |                        |
| 12       | Summe PBSM                                            |    | µg / l | < 0,025  |                        |
|          | Summe PBSM ohne die mit ** gekennzeichnete Komponente |    | µg / l | < 0,025  | 0,50                   |
| 15       | Quecksilber                                           | Hg | mg / l | < 0,0001 | 0,0010                 |
| 16       | Selen                                                 | Se | mg / l | < 0,001  | 0,010                  |
| 17       | Tetrachlorethen / Trichlorethen                       |    |        |          |                        |
|          | Tetrachlorethen „Per“                                 |    | µg / l | < 0,1    |                        |
|          | Trichlorethen „Tri“                                   |    | µg / l | < 0,1    |                        |
|          | Summe Tetrachlorethen / Trichlorethen                 |    | µg / l | < 0,1    | 10                     |
| 18       | Uran                                                  | U  | mg / l | 0,0015   | 0,010                  |

| lfd. Nr. | Parameter gemäß TrinkwV Anlage 2 Teil II         |                 | Dim.   | Ergebnis | Grenzwert nach TrinkwV |
|----------|--------------------------------------------------|-----------------|--------|----------|------------------------|
| 1        | Antimon                                          | Sb              | mg / l | < 0,001  | 0,0050                 |
| 2        | Arsen                                            | As              | mg / l | < 0,001  | 0,010                  |
| 3        | Benzo(a)pyren                                    |                 | µg / l | < 0,0025 | 0,010                  |
| 5        | Blei                                             | Pb              | mg / l | < 0,001  | 0,010                  |
| 6        | Cadmium                                          | Cd              | mg / l | < 0,0002 | 0,0030                 |
| 11       | Kupfer                                           | Cu              | mg / l | < 0,005  | 2,0                    |
| 12       | Nickel                                           | Ni              | mg / l | 0,002    | 0,020                  |
| 13       | Nitrit                                           | NO <sub>2</sub> | mg / l | < 0,01   | 0,10                   |
| 14       | PAK polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe |                 |        |          |                        |
|          | Benzo(b)fluoranthen                              |                 | µg / l | < 0,005  |                        |
|          | Benzo(k)fluoranthen                              |                 | µg / l | < 0,005  |                        |
|          | Benzo(g,h,i)perylene                             |                 | µg / l | < 0,005  |                        |
|          | Indeno(1,2,3-c,d)pyren                           |                 | µg / l | < 0,005  |                        |
|          | Summe PAK                                        |                 | µg / l | < 0,005  | 0,10                   |
| 15       | THM Trihalogenmethane                            |                 |        |          |                        |
|          | Trichlormethan Chloroform                        |                 | µg / l | 4        |                        |
|          | Monobromdichlormethan                            |                 | µg / l | 2        |                        |
|          | Dibrommonochlormethan                            |                 | µg / l | 1        |                        |
|          | Tribrommethan Bromoform                          |                 | µg / l | < 0,3    |                        |
|          | Summe THM                                        |                 | µg / l | 7        | 50                     |

\*\* „nicht relevanter Metabolit“ im Sinne der TrinkwV



zum Untersuchungsbericht vom 10.01.2024 an Gemeindeverwaltung Cleeborn  
Entnahmestelle: **Hochbehälter Ruit** Auslauf  
Analysennummer: **59720/23**

Seite 3 von 3

| lfd. Nr. | Parameter gemäß TrinkwV Anlage 3 Teil I                |                   | Dim.            | Ergebnis    | Grenzwert nach TrinkwV    |
|----------|--------------------------------------------------------|-------------------|-----------------|-------------|---------------------------|
| 1        | Aluminium                                              | Al                | mg / l          | < 0,020     | 0,200                     |
| 2        | Ammonium                                               | NH <sub>4</sub>   | mg / l          | < 0,01      | 0,50                      |
| 3        | Calcitabscheidekapazität bezogen auf 11,7 °C           | CaCO <sub>3</sub> | mg / l          | 6,8         |                           |
| 4        | Chlorid                                                | Cl                | mg / l          | 8,8         | 250                       |
| 6        | Coliforme Bakterien                                    |                   | 1 / 100 ml      | 0           | 0                         |
| 7        | Eisen gesamt                                           | Fe                | mg / l          | < 0,010     | 0,200                     |
| 8        | elektrische Leitfähigkeit bezogen auf 25,0 °C *        |                   | µS / cm         | 501         | 2790                      |
| 9        | Färbung spektraler Absorptionskoeffizient SAK - 436 nm |                   | m <sup>-1</sup> | < 0,05      | 0,5                       |
| 10       | Geruch qualitativ                                      |                   |                 | geruchlos   | annehmbar                 |
| 11       | Geschmack qualitativ                                   |                   |                 | unauffällig | annehmbar                 |
| 12       | Koloniezahl 22 °C                                      |                   | 1 / ml          | 0           | 100                       |
| 13       | Koloniezahl 36 °C                                      |                   | 1 / ml          | 0           | 100                       |
| 14       | Mangan gesamt                                          | Mn                | mg / l          | < 0,005     | 0,050                     |
| 15       | Natrium                                                | Na                | mg / l          | 6,9         | 200                       |
| 16       | TOC gesamtorganischer Kohlenstoff                      | C                 | mg / l          | 1,2         | ohne anormale Veränderung |
| 17       | Oxidierbarkeit Mn VII - Mn II                          | O <sub>2</sub>    | mg / l          | 0,74        | 5,0                       |
| 18       | Sulfat                                                 | SO <sub>4</sub>   | mg / l          | 84,3        | 250                       |
| 19       | Trübung quantitativ                                    |                   | NTU             | 0,18        | 1,0                       |
| 20       | pH-Wert bei 11,7 °C *                                  |                   |                 | 7,64        | 6,5 bis 9,5               |

\* vor Ort durch Probenehmer bestimmt

Die angeführten Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das untersuchte Probenmaterial.

Die Probenahme erfolgte im akkreditierten Bereich gemäß DIN ISO 5667-5 2011-02 bzw. DIN EN ISO 19458 2006-12 (Zweck a).

## METHODENBESCHREIBUNGEN

siehe Übersicht Anhang

## BEURTEILUNG

Bei Probe **59720/23** wurden für die untersuchten Parameter die **Grenzwerte** gemäß TrinkwV (Trinkwasserverordnung in der derzeit gültigen Fassung) **eingehalten**.

bpa  
Büro für Risikoabschätzung  
Labor für Umweltanalytik

Verteiler:  
Auftraggeber, 1-fach

Datenübermittlung (LABDÜS):  
LRA HN -Gesundheitsamt-

Kerstin Pachali (stellv. Institutsleitung)



durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 für Trinkwasser akkreditiertes Prüflaboratorium für die in der Urkundenanlage D-PL-19294-02-00 genannten Prüfverfahren zugelassene Untersuchungsstelle nach Trinkwasserverordnung (TrinkwV) durch die Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) anerkannte sachverständige Stelle in der Wasserwirtschaft

Weißenhofstraße 90  
74235 Erlenbach  
Fon 07132/99173-90  
Fax 07132/99173-99  
info@umweltlabordrpachali.de  
www.umweltlabordrpachali.de

## UNTERSUCHUNGSBERICHT

Erlenbach, 10.01.2024

Auftraggeber

Gemeindeverwaltung Cleebronn  
Keltergasse 2  
74389 Cleebronn

Art des Auftrages  
Probenbezeichnung  
Probenahme  
Probenahmestelle  
Probenehmer  
Probeneingang  
Untersuchungsdauer  
Auftragsnummer  
Analysennummer

Wasseruntersuchung auf vorgegebene Parameter  
Trinkwasser desinfiziert (Ultrafiltration / UV-Desinfektion)  
17.10.2023 / 13.10 Uhr  
Leitung Cleebronn (NZ) Pumpwerk Gabelberg 125017-ON-0001  
Dr. Steffen Pachali anwesend Herr Kurt Kenngott Wasser-Rohrnetzbau Uwe Kenngott  
17.10.2023  
17.10. - 20.11.2023  
1274/23  
59722/23

### TRINKWASSERUNTERSUCHUNG gemäß Anlage 2 Teil II TrinkwV

| lfd. Nr. | Parameter gemäß Zusatzauftrag |  | Dim. | Ergebnis  | Grenzwert nach TrinkwV |
|----------|-------------------------------|--|------|-----------|------------------------|
| 0        | Farbe sensorisch              |  |      | farblos   |                        |
| 0        | Trübung sensorisch            |  |      | klar      |                        |
| 0        | Bodensatz sensorisch          |  |      | ohne      |                        |
| 0        | Geruch sensorisch             |  |      | geruchlos |                        |

| lfd. Nr. | Parameter gemäß TrinkwV Anlage 2 Teil II         |                 | Dim.   | Ergebnis | Grenzwert nach TrinkwV |
|----------|--------------------------------------------------|-----------------|--------|----------|------------------------|
| 1        | Antimon                                          | Sb              | mg / l | < 0,001  | 0,0050                 |
| 2        | Arsen                                            | As              | mg / l | < 0,001  | 0,010                  |
| 3        | Benzo(a)pyren                                    |                 | µg / l | < 0,0025 | 0,010                  |
| 5        | Blei                                             | Pb              | mg / l | < 0,001  | 0,010                  |
| 6        | Cadmium                                          | Cd              | mg / l | < 0,0002 | 0,0030                 |
| 11       | Kupfer                                           | Cu              | mg / l | < 0,005  | 2,0                    |
| 12       | Nickel                                           | Ni              | mg / l | 0,004    | 0,020                  |
| 13       | Nitrit                                           | NO <sub>2</sub> | mg / l | < 0,01   | 0,50                   |
| 14       | PAK polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe |                 |        |          |                        |
|          | Benzo(b)fluoranthren                             |                 | µg / l | < 0,005  |                        |
|          | Benzo(k)fluoranthren                             |                 | µg / l | < 0,005  |                        |
|          | Benzo(g,h,i)perylene                             |                 | µg / l | < 0,005  |                        |
|          | Indeno(1,2,3-c,d)pyren                           |                 | µg / l | < 0,005  |                        |
|          | Summe PAK                                        |                 | µg / l | < 0,005  | 0,10                   |
| 15       | THM Trihalogenmethane                            |                 |        |          |                        |
|          | Trichlormethan Chloroform                        |                 | µg / l | 4        |                        |
|          | Monobromdichlormethan                            |                 | µg / l | 2        |                        |
|          | Dibrommonochlormethan                            |                 | µg / l | 1        |                        |
|          | Tribrommethan Bromoform                          |                 | µg / l | < 0,3    |                        |
|          | Summe THM                                        |                 | µg / l | 7        | 50                     |

Die angeführten Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das untersuchte Probenmaterial.

Die Probenahme erfolgte im akkreditierten Bereich gemäß DIN ISO 5667-5 2011-02 bzw. DIN EN ISO 19458 2006-12 (Zweck a).

### METHODENBESCHREIBUNGEN

siehe Übersicht Anhang

### BEURTEILUNG

Bei Probe **59722/23** wurden für die untersuchten Parameter die **Grenzwerte** gemäß TrinkwV (Trinkwasserverordnung in der derzeit gültigen Fassung) **eingehalten**.

bpa  
Büro für Risikoabschätzung  
Labor für Umweltanalytik

Verteiler:  
Auftraggeber, 1-fach

Datenübermittlung (LABDÜS):  
LRA HN -Gesundheitsamt-

Kerstin Pachali (stellv. Institutsleitung)



durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 für Trinkwasser akkreditiertes Prüflaboratorium für die in der Urkundenanlage D-PL-19294-02-00 genannten Prüfverfahren zugelassene Untersuchungsstelle nach Trinkwasserverordnung (TrinkwV) durch die Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) anerkannte sachverständige Stelle in der Wasserwirtschaft

Weißenhofstraße 90  
74235 Erlenbach  
Fon 07132/99173-90  
Fax 07132/99173-99  
info@umweltlabordrpachali.de  
www.umweltlabordrpachali.de



zu den Untersuchungsberichten vom 10.01.2024 an Gemeindeverwaltung Cleebonn  
**Methodenbeschreibungen**

## METHODENBESCHREIBUNGEN

| Parameter                       | Dim.            | Methode                                | Bestimmungsgrenze |
|---------------------------------|-----------------|----------------------------------------|-------------------|
| Temperatur                      | °C              | DIN 38 404 - C4-2 1976-12              |                   |
| Gesamthärte                     | mmol / l        | DIN 38 409 - H6 1986-01                | 0,10              |
| Säurekapazität bis pH 4,3       | mmol / l        | DIN 38 409 - H7 2005-12                | 0,02              |
| Calcium                         | mg / l          | DIN EN ISO 17294-2 2017-01             | 0,50              |
| Magnesium                       | mg / l          | DIN EN ISO 17294-2 2017-01             | 0,50              |
| Kalium                          | mg / l          | DIN EN ISO 17294-2 2017-01             | 0,50              |
| Escherichia coli                | 1 / 100 ml      | DIN EN ISO 9308-2 2014-06              |                   |
| Enterokokken                    | 1 / 100 ml      | Nachweis mit Chromocult®-Enterok.-Agar |                   |
| Benzol                          | µg / l          | DIN EN ISO 15680 2004-04               | 0,25              |
| Bor                             | mg / l          | DIN 38 405 - D17 1981-03               | 0,02              |
| Bromat                          | mg / l          | DIN EN ISO 15061 2001-12               | 0,0025            |
| Chrom gesamt                    | mg / l          | DIN EN ISO 17294-2 2017-01             | 0,0005            |
| Cyanid gesamt                   | mg / l          | DIN 38 405 - D13 1981-02               | 0,005             |
| 1,2-Dichlorethan                | µg / l          | DIN EN ISO 10301 1997-08               | 0,3               |
| Fluorid                         | mg / l          | DIN EN ISO 10304-1 2009-07             | 0,10              |
| Nitrat                          | mg / l          | DIN EN ISO 10304-1 2009-07             | 0,50              |
| PBSM                            | µg / l          | DIN EN ISO 10695 2000-11               | je 0,025          |
| Quecksilber                     | mg / l          | DIN EN 1483 2007-07                    | 0,0001            |
| Selen                           | mg / l          | DIN EN ISO 17294-2 2017-01             | 0,001             |
| Tetrachlorethen / Trichlorethen | µg / l          | DIN EN ISO 10301 1997-08               | je 0,1            |
| Uran                            | mg / l          | DIN EN ISO 17294-2 2017-01             | 0,0001            |
| Antimon                         | mg / l          | DIN 38 405 - D32-2 2000-05             | 0,001             |
| Arsen                           | mg / l          | DIN EN ISO 17294-2 2017-01             | 0,001             |
| Benzo(a)pyren                   | µg / l          | DIN 38 407 - F39 2011-09               | 0,0025            |
| Blei                            | mg / l          | DIN EN ISO 17294-2 2017-01             | 0,001             |
| Cadmium                         | mg / l          | DIN EN ISO 17294-2 2017-01             | 0,0002            |
| Kupfer                          | mg / l          | DIN EN ISO 17294-2 2017-01             | 0,005             |
| Nickel                          | mg / l          | DIN EN ISO 17294-2 2017-01             | 0,001             |
| Nitrit                          | mg / l          | DIN EN 26777 1993-04                   | 0,01              |
| PAK                             | µg / l          | DIN 38 407 - F39 2011-09               | je 0,005          |
| THM                             | µg / l          | DIN EN ISO 10301 1997-08               | je 0,1 bzw. 0,3   |
| Aluminium                       | mg / l          | DIN EN ISO 17294-2 2017-01             | 0,020             |
| Ammonium                        | mg / l          | DIN 38 406 - E5-1 1983-10              | 0,01              |
| Calcitabscheidekapazität        | mg / l          | DIN 38 404 - C10 2012-12               |                   |
| Chlorid                         | mg / l          | DIN EN ISO 10304-1 2009-07             | 0,50              |
| Coliforme Bakterien             | 1 / 100 ml      | DIN EN ISO 9308-2 2014-06              |                   |
| Eisen gesamt                    | mg / l          | DIN EN ISO 17294-2 2017-01             | 0,010             |
| elektrische Leitfähigkeit       | µS / cm         | DIN EN 27888 1993-11                   |                   |
| Färbung SAK - 436 nm            | m <sup>-1</sup> | DIN EN ISO 7887 2012-04                | 0,05              |
| Geruch qualitativ               |                 | DIN EN 1622 2006-10                    |                   |
| Geschmack qualitativ            |                 | DEV B1/2 1971                          |                   |
| Koloniezahl                     | 1 / ml          | nach § 43 Absatz 3 TrinkwV             |                   |
| Mangan gesamt                   | mg / l          | DIN EN ISO 17294-2 2017-01             | 0,005             |
| Natrium                         | mg / l          | DIN EN ISO 17294-2 2017-01             | 0,50              |
| TOC                             | mg / l          | DIN EN 1484 2019-04                    | 0,20              |
| Oxidierbarkeit                  | mg / l          | DIN EN ISO 8467 1995-05                | 0,20              |
| Sulfat                          | mg / l          | DIN EN ISO 10304-1 2009-07             | 0,50              |
| Trübung quantitativ             | NTU             | DIN EN ISO 7027-1 2016-11              | 0,05              |
| pH-Wert                         |                 | DIN EN ISO 10523 2012-04               |                   |